

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-134297

(43)Date of publication of application : 20.05.1997

(51)Int.Cl.

G06F 11/30
G06F 13/00
H04L 12/24
H04L 12/26
H04L 12/54
H04L 12/58

(21)Application number : 07-293994

(71)Applicant : SUMITOMO ELECTRIC IND LTD

(22)Date of filing : 13.11.1995

(72)Inventor : YOSHIE NOBUO

(54) REMOTE MANAGEMENT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an economical and simple system which has no problem on security.

SOLUTION: A remote management device 1 designates prescribed management information among

management information of a user-side management

device 2, generates a text consisting of a character

string for electronic mail based on designated

management information and transmits management

information requested by an electronic mail to the user-

side management device 2. The user-side management

device 2 analyzes the electronic mail, starts the

management interface of a network, collects necessary

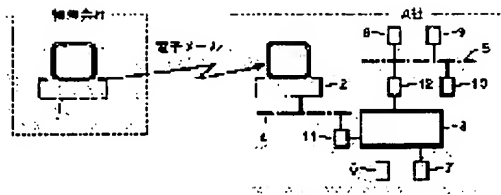
management information, converts collected

management information into the text from the character

string for electronic mail and transmits it to the remote management device 1 through the

electronic mail. The remote management device 1 remotely monitor a user-side network and

executes remote maintenance based on received management information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) Japan Patent Office (JP)

(12) Publication of Patent Application (A)

(11) Publication Number of Patent Application JP-A-9-134297

(43) Date of Publication of Application May 20, 1997

(51) Int.Cl.⁶ ID Number

G06F 11/30

13/00 351

H04L 12/24

12/26

Interoffice Reference Number FI

7313-5B G06F 11/30 D

13/00 351G

351M

9466-5K H04L 11/08

9466-5K 11/20 101B

Technology Indication Place

Request for Examination: not made

Number of Claims 2 OL (5 pages in total)

To be continued to a last page

(21) Application Number: Patent Application 7-293994

(22) Application Date: November 13, 1995

(71) Applicant 000002130

Sumitomo Electric Industries, Ltd.

5-33, Kitahama 4-chome, Chuo-ku, Osaka-shi,

Osaka-fu

(72) Inventor Nobuo YOSHIE

c/o Osaka Factory,

Sumitomo Electric Industries, Ltd.

1-3, Shimaya 1-chome, Konohana-ku,

Osaka-shi

(74) Agent Patent Attorney Hisao FUKAMI (and 2 others)

(54) [Title of the Invention] REMOTE MANAGEMENT SYSTEM

(57) [Abstract]

[Problem] Provided is a remote management system which does not have a security problem and is economical and easy to use.

[Means for Resolution] A remote management device 1 designates predetermined management information among management information of a user side management device 2, and generates a text for use in an electronic mail, which comprises character string, on the basis of the designated management information, and transmits required management information to the user side management device 2 by an electronic mail. The user side management device 2 analyzes the received electronic mail, and activates a management interface of a network, and collects necessary management information, and converts the collected management information into a text from a character string for use in an electronic mail, and transmits to the remote management device 1 through an electronic mail. The remote management device 1 carries out remote monitoring, remote maintenance of

a user side network, on the basis of the received management information.

[Claims]

[Claim 1] A remote management system including

a user side management device which manages a network,
and

a remote management device which remotely manages the user
side management device,

wherein the remote management device includes

designation means for designating predetermined
management information among management information which is
collected by the user side management device,

generation means for generating a text for use in an
electronic mail, which comprises character string, on the basis
of the management information which was designated by the
designating means, and

transmission means for transmitting a text which was
generated by the generation means, to the user side management
device, by an electronic mail, and

the user side management device includes

conversion means for analyzing the text which was
transmitted by the transmission means and for converting it into
a signal for activating a management interface of a network,

collection means for collecting management information

in accordance with a signal which is outputted from the conversion means, and

user side transmission means for transmitting a text which was converted by the conversion means, to a remote management device, by an electronic mail.

[Claim-2] The remote management system as set forth in claim 1, having such a function that a binary file, which is stored in the user side management device, can be transmitted by an electronic mail as an attached file.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field to which the Invention Belongs] This invention relates to a remote management system, and in particular, relates to a remote management system which remotely manages a user side management device for managing a network at a user side.

[0002]

[Prior Art] As large scale of a network, and multivendor of communication devices have been realized, a network is being shifted from a thing of a vendor proper system to a TCP/IP network which is said to be an industry standard. A network, for which multivendor is realized, is considered to be formed in such a form that these systems were mixed, at the moment, and also as to network management, there is a necessity to correspond to this current status. Under the suchlike background, a management integrated system, which realizes management of the

suchlike composite network to a large scale LAN having FDDI as a backbone, has been developed. The above-described conventional integrated network management system is generally implemented with respect to each enterprise, and management of a network is carried out with respect to each enterprise.

[0003]-----

[Problem that the Invention is to Solve] However, in the above-described conventional integrated network management system, management of a network is carried out with respect to each enterprise, and another management company could not directly manage a network of an enterprise. This is because management information of each enterprise includes confidential information of each enterprise in addition to information which is disclosed to a management company and based on which the management company manages a network of each enterprise, and there was a security restriction on such a matter that the management company manages directly a network of each enterprise. Therefore, in case that each enterprise entrusts its own network to a management company, in order for the management company to directly manage a network of each enterprise, there is a necessity to carry out a detailed maintenance contract etc. so as that security of each enterprise is protected, and complex procedures were required. Also, there was also such a problem that to establish an access path for directly coupling the management company and each enterprise requires huge cost.

[0004] An object of this invention is to provide a remote management system which does not have any security problem, and which is economical and easy to use.

[0005]

[Means for Solving the Problem] A remote management system which is described in the claim 1 includes a user side management device which manages a network, and a remote management device which remotely manages the user side management device, wherein the remote management device includes designation means for designating predetermined management information among management information which is collected by the user side management device, generation means for generating a text for use in an electronic mail, which comprises character string, on the basis of the management information which was designated by the designating means, and transmission means for transmitting a text which was generated by the generation means, to the user side management device, by an electronic mail, and the user side management device includes conversion means for analyzing the text which was transmitted by the transmission means and for converting it into a signal for activating a management interface of a network, collection means for collecting management information in accordance with a signal which is outputted from the conversion means, and user side transmission means for transmitting a text which was converted by the conversion means, to a remote management device, by an electronic mail.

[0006] By the above-described configuration, the remote management device can manage the user side management device by use of an electronic mail. That is, the remote management device request desired management information among management information of the user side management device by an electronic mail, and it becomes possible for the user side management device, in response to this request, to collect requested management information on the basis of a text of an electronic mail which was transmitted, and to transmit the collected management information to the remote management device by an electronic mail. An electronic mail, which is used here, is widely used between enterprises etc. in general, and there is few security problem, and it is easy to establish an access path. Therefore, as above, it is possible to collect management information of a user side network by use of an electronic mail, and to carry out remote management and remote maintenance etc. on the basis of this information, and it becomes possible to provide a remote management system which has few security problem, and is economical and easy to use.

[0007] A remote management system which was described in the claim 2 has such a function that a binary file, which is stored in the user side management device, can be transmitted by an electronic mail as an attached file, in addition to the configuration of the remote management system which was described in the claim 1.

[0008] By the above-described configuration, it is possible to transmit management information which was stored in a binary file with preservation of a file format, and even in case that an amount of information regarding management information which is transmitted by an electronic mail is large, it becomes possible to effectively transmit a large amount of information.

[0009]

[Mode for Carrying Out the Invention] Hereinafter, a remote management system as one mode for carrying out the invention will be described with reference to drawings. Fig. 1 is a block diagram which shows an overall configuration of the remote management system as one mode for carrying out the invention.

[0010] With reference to Fig. 1, a remote management system includes a remote management device 1 which is placed at a management company side, a user side management device 2 which is placed in a user side enterprise (e.g., A company), a main line LAN (Local Area Network) 3, branch line LAN 4, 5, terminals 6 to 10 which were connected to a network, such as work stations, personal computers, and printer servers, and intermediate devices 11, 12, such as bridges, and routers.

[0011] In the user side management device 2, an integrated network management system, e.g., an integrated network management system which was made by Sumitomo Electric Industries, Ltd. is installed, and manages a network which is configured by LAN 3 to 5 and network elements 6 to 12. This integrated

network management system is software which is configured by various functions such as a man-machine interface, a management function, a management information storage part, and management protocol. The user side management device 2 carries out various functions such as configuration management, trouble management, and performance management, by this integrated network management system, and carries out management of the network. Also, in the user side management device 2, a mail gateway, which will be described later, is installed, and it converts a text which was transmitted in a mail format of a normal electronic mail in to data which can be processed by the integrated network management system, and on the basis of the converted data, carries out collection of management information, and so on.

[0012] The remote management device 1 of the management company and the user side management device 2 of the A company are connected by an electronic mail, and configured in such a manner that transmission of data is possible by an electronic mail. That is, in the remote management device 1 and the user side management device 2, mail servers, which will be described later, are installed, respectively, and it is possible to carry out transmission and reception of an electronic mail between both sides. Also, in case that the above-described integrated network management system is installed in the remote management device 1, it is possible to manage the user side network through the user side management device 2. Meanwhile, even in case that

it is not installed, it is possible to view information by an exclusive use GUI. Further, in the remote management device 1, registration data, in which a user was registered in advance, is stored, and in case of this embodiment, data regarding the A company is registered. Meanwhile, in this embodiment, remote management of the A company will be described, but the user side is not limited to one company, and even in case of plural number, if each enterprise and the management company is connected by an electronic mail, it is possible to manage a network of each user in the same manner as this embodiment.

[0013] By the above-described configuration, it becomes possible for the remote management device 1 to obtain information (log) such as configuration, trouble, and performance, which was collected by the user side management device 2, by use of an electronic mail (e.g., Internet), and to carry out remote monitoring, remote maintenance etc. of a user side network on the basis of the obtained information. In general, in case that a user is an enterprise, a government office etc., real-time connection by IP etc. is difficult because of security restriction, but in case that it was connected by use of an electronic mail as above, an electronic mail is widely used between respective enterprises etc., and has few security problem, and it is easy to establish an access path. Therefore, it becomes possible to provide a remote management system which has no security problem, and is economical and easy to use.

[0014] Next, by the above-described configuration, information, which can be collected by the remote management device 1 of the management company by use of an electronic mail, will be described. As for information which can be collected by the user side management device 2, there are roughly two ways of information. One is log information such as trouble, performance, which was generated on the basis of information which the user side management device 2 itself collected from network elements 3 to 12 which configure each network. The other is information which is obtained as a result of directly using a function for collecting device information which the management device 2 has.

[0015] As information that the above-described management device 2 has and holds, cited are configuration information such as name, address, position information of a network element, a trouble log, a travel ticket (trouble report), a performance log, a download log (record of download of a specific device), a system log (log of the management device itself; for use in maintenance) and so on. The above-described each information is stored in a file or database in the management device 2.

[0016] On one hand, information which is obtained by use of the function for collecting device information of the management device 2 is obtained generally in the form of MIB (Management Information Base) through protocol of SNMP (Simple Network Management Protocol). If SNMP can reach to a user side network from the remote management device 1, it is possible to directly

obtain information, but in general, it is difficult to be realized because of problems of a line and security. Therefore, if a function of a SNMP over electronic mail is realized by use of the above-described configuration, it is possible to obtain firsthand information (MIB) of a device which configures a network. In this regard, however, in SNMP, in case of obtaining MIB of a device, there are many cases that a number of communications (frames) are repeated, but in a currently used electronic mail, it is intended to suppress communication repetition. In this connection, in this embodiment, requests for obtaining MIBs are summed up and transmitted as one mail to the user side management device 2, and it is decomposed to a plurality of SNMPs in the user side management device 2, to collect firsthand information from each device which configures a network, and its results are summed up as one and returned by an electronic mail. Meanwhile, the integrated network management system which is used in this embodiment already has a service interface for taking these MIBs by summing up them, and therefore, in this embodiment, this function is utilized.

[0017] Next, a mail format of an electronic mail which is transmitted from the remote management device 1 to the user side management device 2 will be described. Fig. 2 and Fig. 3 are views which show first and second mail formats of an electronic mail which is transmitted from the remote management device shown in Fig. 1, and Fig. 2 is a thing which relates to information

that the user side management device 2 has and holds, and Fig. 3 is a thing which relates to MIB.

[0018] Firstly, a case of transmitting an electronic mail regarding information that the user side management device 2 has and holds will be described. To:Net@xxx.xxx.co.jp shows a transmission destination of an electronic mail, and Subject:Dr_Net_Request shows a title of the mail. Also, Req=GetLog, which is shown under a broken line, shows a request for collecting log information, and Category=FM shows fault management as a category, i.e., trouble management, and Target=device A shows that a target for collecting log information is a device A, and Info=AlarmLog shows that information to be requested is an alarm log, and MaxLogs=10 shows that a maximum number of logs to be collected is 10 pieces, respectively. In case that the above-described electronic mail was transmitted from the remote management device 1 to the user side management device 2, the user side management device 2 transmits an alarm log regarding the device A, which is possessed by itself, to the remote management device 1 by an electronic mail.

[0019] Next, a case that information, which is requested by the remote management device 1, is information, i.e., MIB, which is obtained through the function for collecting information, of the user side management device 2 will be described. With reference to Fig. 3, a transmission destination, a sender, and

a title of an electronic mail is the same as in Fig. 2. Next, Req=GetMIB, which is shown under a broken line, shows that it is a request for MIB information, and Target=device A shows that a target for collecting information is a device A, and MIB=ifIndex shows that MIB to be requested is an interface index, and MIB=ifOperStatus shows that MIB to be requested is in an interface operation status. Therefore, in case that the electronic mail, which is shown in Fig. 3, was transmitted from the remote management device 1 to the user side management device 2, the user side management device 2 collects information regarding the interface index of the device A and the interface operation status, through the function for collecting device information of itself, and transmits the collected information to the remote management device 1 by an electronic mail. Also, data with large information amount such as data regarding performance management can be transmitted with smaller traffic, by converting it into a binary file which can be transmitted by an electronic mail, and it is possible to reduce the number of transmissions and transmission time of an electronic mail.

[0020] Next, a process configuration of the remote management system shown in Fig. 1 will be described. Fig. 4 is a view which shows the process configuration of the remote management system shown in Fig. 1.

[0021] With reference to Fig. 4, as the process configuration, the remote management device 1 includes GUI (Graphical User

Interface) 21, a mail application 22, an integrated network management system 23, and a mail server 24. Also, the user side management device 2 includes GUI 31, a trouble server 32, a performance server 33, a scheduler 34, NE (storage part of a network element) 35, SNMP-GW (gateway) 36, a mail gateway 37, and a mail server 38. Meanwhile, except for the mail server 38 and the mail gateway 37, each process is normally included in a user side integrated network management system.

[0022] By GUI 21, various user interfaces are provided, and a user, by use of a screen which was displayed by GUI 21, designate management information which is requested to the user side management device 2, by the mail application 22, and prepares an electronic mail with the mail format shown in Fig. 2 or Fig. 3. The prepared electronic mail is transmitted from the mail server 24 to the mail server 38 by an electronic mail. The transmitted electronic mail is converted into a signal for activating a management interface of the user side management device, by analyzing a text which was received by the mail gateway 37. Here, to the management interface, in case of the electronic mail regarding information that the user side management device 2 has and holds as shown in Fig. 2, the trouble server 32 or the performance server 33 corresponds, and in case of the electronic mail regarding MIB as shown in Fig. 3, the scheduler 34 corresponds. Therefore, in accordance with the converted signal, the trouble server 32, the performance server 33, the

scheduler 34, and SNMP-GW 36 operate, and in case that the information which the user side management device 2 has and holds is requested, in accordance with that information, predetermined information is collected from the trouble server 32 or the performance server 33. Also, in case that information to be requested is MIB, by control of the scheduler 34, SNMP-GW 36 is activated, and instructs so as to transmit requested information to a device which becomes a target object, and collects the requested information. Each information, which was collected by the above-described processing, is converted into a text which comprises character string for use in an electronic mail, by the mail gateway 37, and transmitted to the mail server 38. The mail server 38 transmits an electronic mail which includes the collected information, to the mail server 24 by an electronic mail. The mail server 24 transmits management information which is included in the received electronic mail to GUI 21 and the integrated network management device 23, and on the basis of this information, remote monitoring of a network of the user side management device 2 and remote maintenance etc. are carried out by the remote management device 1.

[0023] By the above-described process configuration, management information is requested from the remote management device 1 to the user side management device 2 through an electronic mail, and in accordance with that request, it is possible to transmit the requested information from the user side management

device 2 to the remote management device 1 through an electronic mail, and on the basis of this information, it becomes possible to carry out remote monitoring, remote maintenance etc.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 is a block diagram which shows an overall configuration of a remote management system which is one mode for carrying out the invention.

[Fig. 2] Fig. 2 is a view which shows a first mail format of an electronic mail which is transmitted by a remote management device shown in Fig. 1.

[Fig. 3] Fig. 3 is a view which shows a second mail format of the electronic mail which is transmitted by the remote management device shown in Fig. 1.

[Fig. 4] Fig. 4 is a view which shows a process configuration of the remote management system shown in Fig. 1.

[Description of Reference Numerals and Signs]

- 1 remote management device
- 2 user side management device
- 3 to 5 LAN
- 6 to 10 terminal
- 11, 12 intermediate device

[Fig. 1]

管理会社	MANAGEMENT COMPANY
電子メール	ELECTRONIC MAIL

A社

A COMPANY

[Fig. 2], [Fig. 3]

機器A

DEVICE A

[Fig. 4]

22 MAIL AP
23 INTEGRATED NETWORK MANAGEMENT DEVICE
24 MAIL SERVER
37 MAIL GW
38 MAIL SERVER
32 TROUBLE S
33 PERFORMANCE S
34 SCHEDULER

Continuation from a front page

(51) Int.Cl⁶ ID Code

H04L 12/54

12/58

Interoffice Reference No. FI

Technology Indication Place

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-134297

(43)公開日 平成9年(1997)5月20日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 11/30 13/00	3 5 1	7313-5B	G 0 6 F 11/30 13/00	D 3 5 1 G 3 5 1 M
H 0 4 L 12/24 12/26		9466-5K 9466-5K	H 0 4 L 11/08 11/20	1 0 1 B
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平7-293994

(22)出願日 平成7年(1995)11月13日

(71)出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(72)発明者 吉江 信夫

大阪市此花区島屋一丁目1番3号 住友電
気工業株式会社大阪製作所内

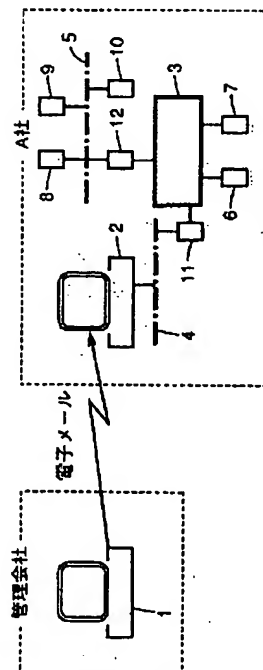
(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 遠隔管理システム

(57)【要約】

【課題】 セキュリティ上の問題がなく、かつ、経済的で簡便な遠隔管理システムを提供する。

【解決手段】 遠隔管理装置1は、ユーザ側管理装置2の管理情報のうち所定の管理情報を指定し、指定した管理情報をもとに電子メール用の文字列からなるテキストを生成し、電子メールにより要求する管理情報をユーザ側管理装置2へ送信する。ユーザ側管理装置2は、受信した電子メールを解析し、ネットワークの管理インタフェースを起動させ、必要な管理情報を収集し、収集した管理情報を電子メール用の文字列からテキストに変換し、遠隔管理装置1へ電子メールを介して送信する。遠隔管理装置1は、受信した管理情報をもとに、ユーザ側のネットワークの遠隔監視、遠隔メンテナンスを行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを管理するユーザ側管理装置と、
前記ユーザ側管理装置を遠隔管理する遠隔管理装置とを含み、
前記遠隔管理装置は、
前記ユーザ側管理装置により収集される管理情報のうち
所定の管理情報を指定する指定手段と、
前記指定手段により指定された管理情報をもとに電子メール用の文字列からなるテキストを生成する生成手段と、
前記生成手段により生成されたテキストを電子メールにより前記ユーザ側管理装置へ送信する送信手段とを含み、
前記ユーザ側管理装置は、
前記送信手段により送信されたテキストを解析して、ネットワークの管理インタフェースを起動させる信号に変換する変換手段と、
前記変換手段から出力される信号に応じて管理情報を収集する収集手段と、
前記収集手段により収集された管理情報を電子メール用の文字列からなるテキストに変換する変換手段と、
前記変換手段により変換されたテキストを電子メールにより遠隔管理装置へ送信するユーザ側送信手段とを含む遠隔管理システム。

【請求項2】 前記ユーザ側管理装置に格納されているバイナリファイルを添付ファイルとして電子メールで送信可能な機能を有する請求項1記載の遠隔管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、遠隔管理システムに関し、特に、ユーザ側でネットワークを管理するユーザ側管理装置を遠隔管理する遠隔管理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ネットワークの大規模化、通信機器のマルチベンダ化が進むにつれて、ネットワークはベンダ固有の方式のものから業界標準といわれるTCP/IPネットワークに移行しつつある。マルチベンダ化するネットワークは、当面、これらの方式が混在した形で構成されると考えられ、ネットワーク管理についても、この現状に対応する必要がある。このような背景のもと、FDDIをバックボーンとする大規模なLANに対してこのような複合ネットワークの管理を実現する管理統合システムが開発されている。上記の従来の統合ネットワーク管理システムは、一般に各企業ごとに導入され、各企業ごとにネットワークの管理が行なわれている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の

従来の統合ネットワーク管理システムでは、各企業ごとにネットワークの管理が行なわれ、別の管理会社が直接企業のネットワークを管理することはできなかった。これは、各企業の管理情報のうち、管理会社へ開示しこれをもとに管理会社が各企業のネットワークを管理する情報以外に、各企業の秘密情報も含まれており、管理会社が直接各企業のネットワークを管理することは、セキュリティ上の制約があったためである。したがって、各企業が自身のネットワークを管理会社に委託する場合、直接管理会社が各企業のネットワークを管理するためには、各企業のセキュリティが保護されるように細かい保守契約等を行なう必要があり、煩雑な手続が必要であった。また、管理会社と各企業とを直接繋ぐアクセスパスを構築することは、膨大な費用が必要となるという問題点もあった。

【0004】 本発明の目的は、セキュリティ上の問題がなく、経済的で簡便な遠隔管理システムを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の遠隔管理システムは、ネットワークを管理するユーザ側管理装置と、ユーザ側管理装置を遠隔管理する遠隔管理装置とを含み、上記遠隔管理装置は、ユーザ側管理装置により収集される管理情報のうち所定の管理情報を指定する指定手段と、指定手段により指定された管理情報をもとに電子メール用の文字列からなるテキストを生成する生成手段と、生成手段により生成されたテキストを電子メールによりユーザ側管理装置へ送信する送信手段とを含み、上記ユーザ側管理装置は、送信手段により送信されたテキストを解析して、ネットワークの管理インタフェースを起動させる信号に変換する変換手段と、変換手段から出力される信号に応じて管理情報を収集する収集手段と、収集手段により収集された管理情報を電子メール用の文字列からなるテキストに変換する変換手段と、変換手段により変換されたテキストを電子メールにより遠隔管理装置へ送信するユーザ側送信手段とを含む。

【0006】 上記構成により、遠隔管理装置は、電子メールを用いてユーザ側管理装置を管理することができる。すなわち、遠隔管理装置が、ユーザ側管理装置の管理情報のうち所望の管理情報を電子メールにより要求し、ユーザ側管理装置は、この要求に応じて、送信された電子メールのテキストをもとに要求される管理情報を収集し、収集した管理情報を電子メールにより遠隔管理装置へ送信することが可能となる。ここで用いる電子メールは、一般に企業間等で広く使用されており、セキュリティ上の問題が少なく、かつ、アクセスパスの構築が容易である。したがって、上記のように電子メールを用いてユーザ側のネットワークの管理情報を収集し、この情報をもとに遠隔管理および遠隔メンテナンス等を行なうことができ、セキュリティ上の問題が少なく、かつ、

経済的で簡便な遠隔管理システムを提供することが可能となる。

【0007】請求項2記載の遠隔管理システムは、請求項1記載の遠隔管理システムの構成に加え、ユーザ側管理装置に格納されたバイナリファイルを添付ファイルとして電子メールで送信可能な機能を有する。

【0008】上記の構成により、バイナリファイルで格納された管理情報をファイル形式を保存したまま送信でき、電子メールで送信する管理情報の情報量が多い場合でも、大量の情報を効率よく送信することが可能となる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態の遠隔管理システムについて図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施の形態の遠隔管理システムの全体構成を示すブロック図である。

【0010】図1を参照して、遠隔管理システムは、管理会社側に設置される遠隔管理装置1、ユーザ側の企業（たとえば、A社）に設置される、ユーザ側管理装置2、幹線LAN (Local Area Network) 3、支線LAN 4、5、ワークステーション、パソコン、プリンタサーバ等のネットワークに接続された端末6～10、ブリッジ、ルータ等の中継装置11、12を含む。

【0011】ユーザ側管理装置2には、統合ネットワーク管理システム、たとえば、住友電気工業株式会社製の統合ネットワーク管理システムがインストールされ、LAN3～5およびネットワークエレメント6～12により構成されるネットワークを管理する。この統合ネットワーク管理システムは、マンマシンインタフェース、管理機能、管理情報格納部、管理プロトコルといった種々の機能により構成されるソフトウェアである。ユーザ側管理装置2は、この統合ネットワーク管理システムにより、構成管理、障害管理、性能管理等の種々の機能を実行し、ネットワークの管理を行なう。また、ユーザ側管理装置2には、後述するメールゲートウェイがインストールされ、通常の電子メールのメールフォーマットで送信されたテキストを統合ネットワーク管理システムで処理可能なデータに変換し、変換したデータに基づき、管理情報の収集等を行なう。

【0012】管理会社の遠隔管理装置1とA社のユーザ側管理装置2とは電子メールで接続されており、電子メールによりデータの送信が可能に構成されている。すなわち、遠隔管理装置1およびユーザ側管理装置2には、それぞれ、後述するメールサーバがインストールされており、両者の間で電子メールの送信および受信を行なうことができる。また、遠隔管理装置1に上記した統合ネットワーク管理システムがインストールされている場合、ユーザ側管理装置2を介してユーザ側のネットワークを管理することができる。なお、インストールされていない場合でも、専用のGUIにより情報を見ることが

できる。さらに、遠隔管理装置1には、予めユーザが登録された登録データが記憶されており、本実施の形態の場合、A社に関するデータが登録されている。なお、本実施の形態では、A社の遠隔管理について説明するが、ユーザ側は1社に限らず、複数の場合であっても、各企業と管理会社とが電子メールにより接続されていれば、本実施の形態と同様にして各ユーザのネットワークを管理することが可能である。

【0013】上記の構成により、ユーザ側の管理装置2により収集された構成、障害、性能等の情報（ログ）を電子メール（たとえば、インターネット）を用いて、遠隔管理装置1が獲得し、獲得した情報をもとにユーザ側のネットワークの遠隔監視、遠隔メンテナンス等を行なうことが可能となる。一般に、ユーザが企業、官庁等の場合、セキュリティの制約上、IP等によりリアルタイムでの接続は難しいが、上記のように電子メールを用いて接続した場合、電子メールは各企業間で広く使用されており、セキュリティ上の問題が少なく、かつ、アクセスパスの構築が容易である。したがって、セキュリティ上の問題がなく、かつ、経済的で簡便な遠隔管理システムを提供することが可能となる。

【0014】次に、上記の構成により、電子メールを用いて管理会社の遠隔管理装置1が収集できる情報について説明する。ユーザ側管理装置2が収集できる情報には、大きく2通りの情報がある。1つは、ユーザ側管理装置2自身が各ネットワークを構成するネットワークエレメント3～12から収集した情報をもとに作成した障害、性能といったログ情報である。もう1つは、管理装置2が持つ機器情報の収集機能を直接使い、その結果得られる情報である。

【0015】上記の管理装置2が保有する情報としては、ネットワークエレメントの名前、アドレス、接続、位置情報等の構成情報、障害ログ、トラベルチケット（障害報告書）、性能ログ、ダウンロードログ（特定機器のダウンロードの記録）、システムログ（管理装置自体のログ：メンテナンス用）等がある。上記の各情報は、管理装置2内部でファイルまたはデータベースに格納されている。

【0016】一方、管理装置2の機器情報の収集機能を用いて得られる情報は、一般に、SNMP (Simple Network Management Protocol) というプロトコルを通してMIB (Management Information Base) という形で得られる。遠隔管理装置1からユーザ側のネットワークにSNMPが到達できれば、直接情報を得ることができるが、一般には、回線やセキュリティの問題で実現が難しい。したがって、上記の構成によるSNMP over 電子Mailの機能を実現すれば、ネットワークの構成機器の生の情報(MIB)を得ることができる。ただし、SNMPでは、機器のMIBを獲得する場合、多数の通信(フレーム)を繰返すことが多いが、現状の電子メー

ルでは、通信頻度を抑えたい。そこで、本実施の形態では、MIBの獲得の要求をまとめて1つのメールとしてユーザ側の管理装置2に送信し、ユーザ側管理装置2で複数のSNMPに分解して、ネットワークを構成する各機器から生の情報を収集し、その結果を1つにまとめて電子メールで返送している。なお、本実施の形態で用いた統合ネットワーク管理システムは、既にこのMIBをまとめてとるサービスインタフェースがあるため、本実施の形態ではこの機能を利用している。

【0017】次に、遠隔管理装置1からユーザ側管理装置2へ送信される電子メールのメールフォーマットについて説明する。図2および図3は、図1に示す遠隔管理装置から送信される電子メールの第1および第2のメールフォーマットを示す図であり、第2図は、ユーザ側管理装置2が保有する情報に関するものであり、図3は、MIBに関するものである。

【0018】まず、図2を参照して、ユーザ側管理装置2が保有する情報に関する電子メールを送信する場合について説明する。To: Net@xxx.xxx.co.jpは電子メールの送信先を示し、From: xxxxxxは発信者を示し、Subject: Dr_Net_Requestはメールの題名を示している。また、破線以下に示すReq=GetLogは、ログ情報の収集の要求を示し、Category=FMは、カテゴリとしてフォールトマネジメントすなわち障害管理を示し、Target=機器Aは、ログ情報を収集するターゲットが機器Aであることを示し、Info=AlarmLogは、要求する情報がアラームログであることを示し、MaxLogs=10は収集するログの最大数が10件であることをそれぞれ示している。上記の電子メールが遠隔管理装置1からユーザ側管理装置2へ送信された場合、ユーザ側管理装置2は、自身が保有する機器Aに関するアラームログを電子メールにより遠隔管理装置1へ送信する。

【0019】次に、遠隔管理装置1が要求する情報がユーザ側管理装置2の機器情報の収集機能を通して得られる情報すなわちMIBの場合について説明する。図3を参照して、電子メールの送信先、発信者、および題名は、図2と同様である。次に、破線の下に示すReq=GetMIBは、MIBの情報の要求であることを示し、Target=機器Aは情報を収集するターゲットが機器Aであることを示し、MIB=ifIndexは要求するMIBがインタフェースインデックスであることを示し、MIB=ifOperStatusは、要求するMIBがインタフェース操作状態であることを示している。したがって、図3に示す電子メールが遠隔管理装置1からユーザ側管理装置2へ送信された場合、ユーザ側管理装置2は、自身の機器情報の収集機能を通して機器Aのインタフェースインデックスおよびインタフェース操作状態に関する情報を収集し、収集した情報を電

子メールにより遠隔管理装置1へ送信する。また、性能管理に関するデータ等の情報量が大いデータは、電子メールで送信可能なバイナリファイルに変換することにより、より少ない転送量で送信することができ、電子メールの送信回数および送信時間を削減することができる。

【0020】次に、図1に示す遠隔管理システムのプロセス構造について説明する。図4は、図1に示す遠隔管理システムのプロセス構造を示す図である。

【0021】図4を参照して、プロセス構造として、遠隔管理装置1は、GUI (Graphical User Interface) 21、メールアプリケーション22、統合ネットワーク管理システム23、メールサーバ24を含む。また、ユーザ側管理装置2は、GUI 31、障害サーバ32、性能サーバ33、スケジューラ34、NE (ネットワークエレメントの記憶部) 35、SNMP-GW (ゲートウェイ) 36、メールゲートウェイ37、メールサーバ38を含む。なお、メールサーバ38およびメールゲートウェイ37を除き、各プロセスは、通常のユーザ側の統合ネットワーク管理システムに含まれるものである。

【0022】GUI 21により種々のユーザインタフェースが提供され、使用者は、GUI 21により表示された画面を用い、メールアプリケーション22によりユーザ側管理装置2に要求する管理情報を指定し、図2または図3に示すメールフォーマットの電子メールを作成する。作成された電子メールは、メールサーバ24から電子メールによりメールサーバ38へ送信される。送信された電子メールは、メールゲートウェイ37により受信したテキストを解析して、ユーザ側管理装置の管理インタフェースを起動する信号に変換する。ここで、管理インタフェースには、図2に示すようにユーザ側管理装置2が保有する情報に関する電子メールの場合は、障害サーバ32、または、性能サーバ33が対応し、図3に示すMIBに関する電子メールの場合は、スケジューラ34が対応する。したがって、変換された信号に従って、障害サーバ32、性能サーバ33、スケジューラ34、およびSNMP-GW 36が動作し、ユーザ側管理装置2が保有する情報が要求されている場合は、その情報に応じて、障害サーバ32または性能サーバ33から所定の情報が収集される。また、要求される情報がMIBの場合、スケジューラ34の制御により、SNMP-GW 36が起動し、対象となる機器へ要求された情報を送信するように指令し、要求された情報を収集する。上記処理により収集された各情報は、メールゲートウェイ37により、電子メール用の文字列からなるテキストに変換され、メールサーバ38へ送信される。メールサーバ38は、収集した情報を含む電子メールを電子メールによりメールサーバ24へ送信する。メールサーバ24は受信した電子メールに含まれる管理情報をGUI 21および統合ネットワーク管理装置23へ送信し、この情報を

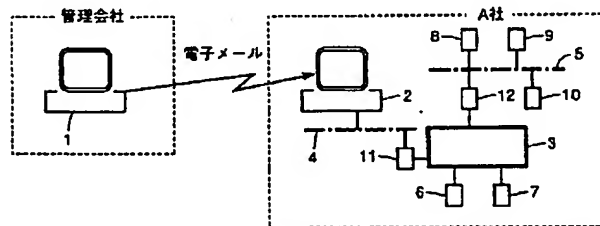
もとにユーザ側管理装置 2 のネットワークの遠隔監視および遠隔メンテナンス等が遠隔管理装置 1 により実行される。

【0023】上記のプロセス構造により、遠隔管理装置 1 からユーザ側管理装置 2 へ電子メールを介して管理情報が要求され、その要求に応じて、ユーザ側管理装置 2 から電子メールを介して遠隔管理装置 1 へ要求された情報を送信することができ、この情報をもとに遠隔監視、遠隔メンテナンス等を行なうことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態の遠隔管理システムの全体構成を示すブロック図である。

【図 1】



【図 2】図 1 に示す遠隔管理装置により送信される電子メールの第 1 のメールフォーマットを示す図である。

【図 3】図 1 に示す遠隔管理装置により送信される電子メールの第 2 のメールフォーマットを示す図である。

【図 4】図 1 に示す遠隔管理システムのプロセス構造を示す図である。

【符号の説明】

- 1 遠隔管理装置
- 2 ユーザ側管理装置
- 3～5 LAN
- 6～10 端末
- 11、12 中継装置

【図 2】

To:Dr_Net@xxx.xxx.co.jp
From:xxxx
Subject:Dr_Net_Request

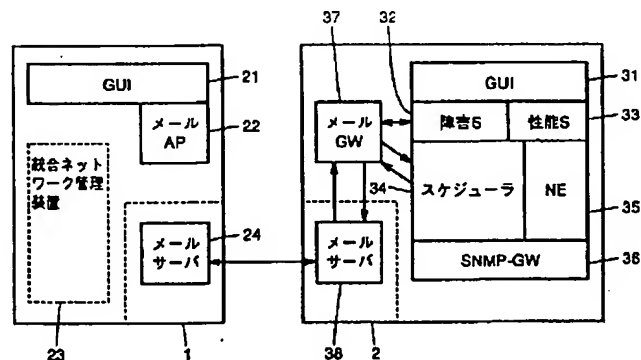
Req=GetLog
Category=FM
Target=機器A
Info=AlarmLog
MaxLogs=10

【図 3】

To:Dr_Net@xxx.xxx.co.jp
From:xxxx
Subject:Dr_Net_Get_MIB

Req=GetMIB
Target=機器A
MIB=ifIndex
MIB=ifOperStatus

【図 4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 6

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H O 4 L 12/54

12/58